



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



Sede Associata: ITT “Malignani” di Cervignano del Friuli (UD)

Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie

Disciplina: Tecnologie Chimiche Industriali

Classe: Quinto anno

UDA1: DISTILLAZIONE

<p>Competenza specifica</p> <ul style="list-style-type: none"> • acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate • individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • collaborare nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; • integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all’innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese; • verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell’area di competenza; • controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
	<p>Competenze Chiave europee per l’apprendimento permanente</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico “Arturo Malignani”
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico “Albert Einstein”
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico “Luigi Einaudi”
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali “Enrico Mattei”
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico “Arturo Malignani”
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato “Arturo Malignani”
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

		<ul style="list-style-type: none"> • comunicazione nella madrelingua • competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia • competenza digitale • imparare ad imparare <p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia • Fiducia in sé stessi • Flessibilità/Adattabilità • Resistenza allo stress • Capacità di pianificare ed organizzare • Apprendere in maniera continuativa • Conseguire obiettivi • Gestire le informazioni • Capacità comunicativa • Problem Solving
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Basi chimico-fisiche dell'equilibrio liquido-vapore: legge di Raoult e di Dalton e diagrammi di equilibrio liquido-vapore. Rettifica continua: colonne di distillazione a piatti e a riempimento, riflusso dal condensatore di testa e dal ribollitore di coda. Bilanci di materia e determinazione del numero di stadi con il metodo di McCabe-Thiele (rette di lavoro, condizioni dell'alimentazione, intersezione delle rette di lavoro, determinazione del numero di stadi, scelta del rapporto di riflusso. Efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali) Distillazione flash Distillazione discontinua Distillazione in corrente di vapore Distillazione azeotropica (diagrammi di equilibrio per miscela azeotropica; azeotropo di massima e azeotropo di minima) LABORATORIO Rappresentazione grafica (con simbologia UNICHIM) di una</p>	<p>Abilità</p> <p>Comprendere le interazioni tra tenore di vita e sviluppo tecnologico. Riconoscere concetti, principi e modelli della chimica-fisica alla base di reazioni industriali ed operazioni unitarie. Valutare la fattibilità chimico-fisica di un processo industriale. Impostare e risolvere bilanci di materia ed energia. Eseguire il dimensionamento di reattori ed apparecchiature relative alle operazioni unitarie. Verificare la congruenza del modello interpretativo elaborato con le apparecchiature di processo utilizzate. Individuare le apparecchiature specifiche in relazione alle caratteristiche del processo Analizzare materiali, materie prime, prodotti e servizi al fine di ottimizzare il processo produttivo. Individuare la strumentazione necessaria per il controllo e l'ottimizzazione di un processo produttivo. Elaborare schemi di processo completi delle regolazioni automatiche. Seguire un protocollo per la progettazione di un impianto e/o per</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica X Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA X Progettuale</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301I



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

<p>colonna di distillazione a piatti completa di condensatore di testa e ribollitore di coda: schema a $P=Patm$, a $P<Patm$ e con taglio laterale. Deflemmatore. Distillazione discontinua. Distillazione azeotropica. Distillazione di solo arricchimento e solo esaurimento. Scelta delle variabili operative da controllare e da manipolare; anelli di regolazione per le colonne di distillazione</p>	<p>la gestione di un processo. Valutare i costi industriali di un processo e/o di un prodotto al fine di ottimizzare le modalità produttive. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore (anche in lingua inglese). Analizzare criticamente gli stadi del processo per valutare vantaggi e svantaggi</p>	
--	---	--

UDA2: ASSORBIMENTO E STRIPPING

<p>Competenza specifica</p> <ul style="list-style-type: none"> • acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate • individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici • elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • collaborare nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; • verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; • controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti; • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione nella madrelingua • competenza matematica e competenze di base in

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

		<p style="text-align: center;">scienze e tecnologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • competenza digitale • imparare ad imparare <p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia • Fiducia in sé stessi • Flessibilità/Adattabilità • Resistenza allo stress • Capacità di pianificare ed organizzare • Precisione/Attenzione ai dettagli • Apprendere in maniera continuativa • Conseguire obiettivi • Gestire le informazioni • Problem Solving
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Operazioni di stripping e assorbimento: principi teorici, fluido di stripping e solvente di assorbimento. Colonne di assorbimento e colonne di stripping. Dimensionamento delle colonne di assorbimento. Dimensionamento delle colonne di stripping. LABORATORIO Schema di processo di stripping e assorbimento Anelli di regolazione.</p>	<p>Abilità</p> <p>Riconoscere concetti, principi e modelli della chimica-fisica alla base di reazioni industriali ed operazioni unitarie. Valutare la fattibilità chimico-fisica di un processo industriale. Impostare e risolvere bilanci di materia ed energia. Eseguire il dimensionamento di reattori ed apparecchiature relative alle operazioni unitarie. Verificare la congruenza del modello interpretativo elaborato con le apparecchiature di processo utilizzate. Utilizzare appropriati criteri per la scelta ed il dimensionamento delle apparecchiature. Individuare la strumentazione necessaria per il controllo e l'ottimizzazione di un processo produttivo. Impostare e giustificare le regolazioni automatiche del processo. Seguire un protocollo per la progettazione di un impianto e/o per la gestione di un processo. Valutare i costi industriali di un processo e/o di un prodotto al fine di ottimizzare le modalità produttive. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore (anche in lingua inglese).</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica X Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA X Progettuale</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDT001301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR0013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

	<p>Individuare problematiche e rischi connessi ad un processo e/o ad un prodotto ed utilizzare appropriati criteri per la scelta di materie prime, materiali, apparecchiature e strumentazione in relazione alle norme di sicurezza.</p> <p>Utilizzare procedure di controllo per contribuire al miglioramento della qualità dei prodotti, alla sicurezza degli impianti ed alla tutela dell'ambiente.</p> <p>Analizzare criticamente gli stadi del processo per valutare vantaggi e svantaggi</p>	
--	--	--

UDA3: PETROLIO, RAFFINERIA E PETROLCHIMICA

<p>Competenza specifica</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici • controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • collaborare nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; • analisi e controllo dei reflui, rispetto alle normative per la tutela ambientale; • integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese; • applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi; • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle
--	---

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDT001301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR0013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



	<p>tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.</p> <p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione nella madrelingua • comunicazione nelle lingue straniere • competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia • imparare ad imparare • competenze sociali e civiche <p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia • Fiducia in sé stessi • Resistenza allo stress • Precisione/Attenzione ai dettagli • Apprendere in maniera continuativa • Gestire le informazioni • Capacità comunicativa 	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Industria petrolifera: scopi e mercato del petrolio, caratteristiche ed impieghi dei prodotti petroliferi, aspetti generali della lavorazione del petrolio.</p> <p>Il greggio: caratterizzazione del greggio e sua composizione, trattamenti preliminari.</p> <p>Il topping: processo, apparecchiature ed impianto, studio dello schema di principio di un impianto di topping e di vacuum.</p> <p>La benzina: stabilizzazione delle benzine leggere, caratteristiche delle benzine</p> <p>Processi di cracking e reforming; aspetti termodinamici (diagramma di Francis), cinetici, apparecchiature ed impianti.</p> <p>Petrochimica: processi della</p>	<p>Abilità</p> <p>Riconoscere concetti, principi e modelli della chimica-fisica alla base di reazioni industriali ed operazioni unitarie.</p> <p>Valutare la fattibilità chimico-fisica di un processo industriale.</p> <p>Verificare la congruenza del modello interpretativo elaborato con le apparecchiature di processo utilizzate.</p> <p>Individuare le apparecchiature specifiche in relazione alle caratteristiche del processo.</p> <p>Analizzare materiali, materie prime, prodotti e servizi al fine di ottimizzare il processo produttivo. Individuare la strumentazione necessaria per il controllo e l'ottimizzazione di un processo produttivo.</p> <p>Seguire un protocollo per la progettazione di un impianto e/o per la gestione di un processo. Valutare i costi industriali di un processo e/o di</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale</p> <p><input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301I



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

<p>petrolchimica, steam-cracking per la produzione di olefine leggere.</p>	<p>un prodotto al fine di ottimizzare le modalità produttive. Individuare e classificare i rischi di un processo o di un prodotto. Verificare ed ottimizzare prestazioni ed apparecchiature anche in relazione alla sicurezza ed alla tutela dell'ambiente. Utilizzare procedure di controllo per contribuire al miglioramento della qualità dei prodotti, alla sicurezza degli impianti ed alla tutela dell'ambiente.</p>	
--	--	--

UDA4: BIOTECNOLOGIE

<p>Competenza specifica</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici • controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • collaborare nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; • integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese; • collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto; • verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza;
--	--

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

	<ul style="list-style-type: none"> • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate. 	
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione nella madrelingua • comunicazione nelle lingue straniere • competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia • imparare ad imparare • competenze sociali e civiche 	
	<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia • Resistenza allo stress • Apprendere in maniera continuativa • Conseguire obiettivi • Gestire le informazioni • Capacità comunicativa 	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Sviluppo delle biotecnologie e principio della sostenibilità Bioconversioni: operazioni unitarie e fasi delle bioconversioni, schema generale di un processo biotecnologico, materie prime, azione dei microorganismi, preparazione dell'inoculo, sterilizzazione di substrato ed aria, enzimi e tecniche di immobilizzazione. Bioreattori: fermentatore batch ed altre tipologie di bioreattori, tecniche di recupero dei prodotti. Le produzioni biotecnologiche industriali: produzione di bioetanolo, produzione di biogas LABORATORIO Schemi di rappresentazione grafica del bioreattore in fermentazione aerobica e anaerobica.</p>	<p>Abilità</p> <p>Individuare ruolo ed importanza del progresso tecnologico nella vita quotidiana e nell'economia della società. Riconoscere i principali elementi che hanno caratterizzato l'innovazione tecnologica nel corso della storia. Comprendere le interazioni tra tenore di vita e sviluppo tecnologico. Riconoscere concetti, principi e modelli della chimica-fisica alla base di reazioni industriali ed operazioni unitarie. Valutare la fattibilità chimico-fisica di un processo industriale. Individuare i concetti teorici a fondamento dell'evoluzione dei processi industriali. Verificare la congruenza del modello interpretativo elaborato con le apparecchiature di processo utilizzate. Individuare le apparecchiature</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301I



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isibassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

<p>Controllo e anelli di regolazione delle variabili operative.</p>	<p>specifiche in relazione alle caratteristiche del processo.</p> <p>Utilizzare appropriati criteri per la scelta ed il dimensionamento delle apparecchiature.</p> <p>Analizzare materiali, materie prime, prodotti e servizi al fine di ottimizzare il processo produttivo. Individuare la strumentazione necessaria per il controllo e l'ottimizzazione di un processo produttivo. Impostare e giustificare le regolazioni automatiche del processo.</p> <p>Elaborare schemi di processo completi delle regolazioni automatiche.</p> <p>Seguire un protocollo per la progettazione di un impianto e/o per la gestione di un processo. Valutare i costi industriali di un processo e/o di un prodotto al fine di ottimizzare le modalità produttive.</p> <p>Adottare comportamenti consapevoli e responsabili, anche a garanzia della sicurezza personale e collettiva, e per la tutela ed il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali.</p> <p>Individuare problematiche e rischi connessi ad un processo e/o ad un prodotto ed utilizzare appropriati criteri per la scelta di materie prime, materiali, apparecchiature e strumentazione in relazione alle norme di sicurezza.</p>
---	--

UDA5: DEPURAZIONE ACQUE REFLUE

<p>Competenza specifica</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici • elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio • controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • collaborare nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; • analisi e controllo dei reflui, rispetto alle normative per la tutela ambientale; • integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e
---	--

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



	<p>biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;</p> <ul style="list-style-type: none"> • applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi; • verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; 	
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione nella madrelingua • comunicazione nelle lingue straniere • competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia • imparare ad imparare 	
	<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia • Resistenza allo stress • Precisione/Attenzione ai dettagli • Apprendere in maniera continuativa • Gestire le informazioni • Capacità comunicativa 	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Sostanze presenti nelle acque reflue Requisiti delle acque Parametri per il consumo umano, acque industriali Fasi del processo: eliminazione</p>	<p>Abilità</p> <p>Individuare ruolo ed importanza del progresso tecnologico nella vita quotidiana e nell'economia della società. Riconoscere i principali elementi che hanno caratterizzato l'innovazione</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDT001301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR0013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

<p>dei solidi sospesi, eliminazione dei solidi disciolti, trattamento primario o fisico, trattamento secondario o biologico (processo aerobico ed anaerobico), processo a fanghi attivi, digestione anaerobica</p>	<p>tecnologica nel corso della storia. Comprendere le interazioni tra tenore di vita e sviluppo tecnologico. Riconoscere concetti, principi e modelli della chimica-fisica alla base di reazioni industriali ed operazioni unitarie. Valutare la fattibilità chimico-fisica di un processo industriale. Verificare la congruenza del modello interpretativo elaborato con le apparecchiature di processo utilizzate. Individuare le apparecchiature specifiche in relazione alle caratteristiche del processo. Analizzare materiali, materie prime, prodotti e servizi al fine di ottimizzare il processo produttivo. Individuare la strumentazione necessaria per il controllo e l'ottimizzazione di un processo produttivo. Valutare i costi industriali di un processo e/o di un prodotto al fine di ottimizzare le modalità produttive. Adottare comportamenti consapevoli e responsabili, anche a garanzia della sicurezza personale e collettiva, e per la tutela ed il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali. Verificare ed ottimizzare prestazioni ed apparecchiature anche in relazione alla sicurezza ed alla tutela dell'ambiente. Utilizzare procedure di controllo per contribuire al miglioramento della qualità dei prodotti, alla sicurezza degli impianti ed alla tutela dell'ambiente.</p>	<p><input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale</p>
--	--	--

UDA6: PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI

<p>Competenza specifica</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici • controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • collaborare nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; • integrare competenze di chimica, di biologia e
--	--

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301I



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



	<p>microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate. 	
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione nella madrelingua • competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia • imparare ad imparare 	
	<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia • Resistenza allo stress • Capacità di pianificare ed organizzare • Precisione/Attenzione ai dettagli • Apprendere in maniera continuativa • Conseguire obiettivi • Gestire le informazioni • Capacità comunicativa 	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Sintesi dell'ammoniaca: processo Haber-Bosch Impianto cloro-soda: processo elettrolitico con celle a mercurio, a diaframma e a membrana</p>	<p>Abilità</p> <p>Organizzare ed elaborare le informazioni. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica.</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301I



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

<p>Sintesi dell'acido nitrico Sintesi dell'acido solforico Sintesi dell'etanolo Sintesi di olefine leggere per polimeri</p>	<p>Individuare e selezionare le informazioni relative a sistemi, tecniche e processi chimici. Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici (cinetica e termodinamica) su cui si fondano i metodi di sintesi industriale Individuare e classificare i rischi di un processo o di un prodotto. Applicare le norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore (anche in lingua inglese). Analizzare criticamente gli stadi del processo per valutare vantaggi e svantaggi Elaborare modelli interpretativi degli aspetti termodinamici, cinetici e dei fenomeni di trasporto dei processi. Individuare apparecchiature, materiali, materie prime, prodotti e servizi per operazioni a stadi d'equilibrio e per i processi sviluppati.</p>	<p><input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale</p>
---	---	---

UDA7: ESTRAZIONE CON SOLVENTE

<p>Competenza specifica</p> <ul style="list-style-type: none"> • acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate • individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate • intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	<p>Competenze PECUP</p> <ul style="list-style-type: none"> • collaborare nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; • integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese; • collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle
--	--

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE
DELLA BASSA FRIULANA**

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
http://www.isisbassafriulana.edu.it/ e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it



	<p>strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate. 	
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione nella madrelingua • competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia • imparare ad imparare 	
	<p>Soft Skills del curriculum di istituto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia • Fiducia in sé stessi • Flessibilità/Adattabilità • Resistenza allo stress • Capacità di pianificare ed organizzare • Precisione/Attenzione ai dettagli • Gestire le informazioni • Capacità comunicativa • Problem Solving 	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>Principi teorici dell'estrazione liquido-liquido e solido-liquido Tecnica industriale: parametri operativi e loro influenza sull'operazione. Criteri di scelta del solvente. Principali applicazioni ed apparecchiature industriali. Modalità di dimensionamento. LABORATORIO Schemi di rappresentazione grafica di impianti di estrazione</p>	<p>Abilità</p> <p>Verificare la congruenza del modello interpretativo elaborato con le apparecchiature di processo utilizzate. Individuare le apparecchiature specifiche in relazione alle caratteristiche del processo. Utilizzare appropriati criteri per la scelta ed il dimensionamento delle apparecchiature. Analizzare materiali, materie prime, prodotti e servizi al fine di ottimizzare il processo produttivo. Individuare la</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <p>X Disciplinare X Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO <input type="checkbox"/> UDA X Progettuale</p>

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDTD01301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrens - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301I



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA



Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.isibassafriulana.edu.it/> e mail udis01300a@istruzione.it – pec udis01300a@pec.istruzione.it

<p>sol/sol e liq/liq. Anelli di regolazione.</p>	<p>strumentazione necessaria per il controllo e l'ottimizzazione di un processo produttivo. Elaborare schemi di processo completi delle regolazioni automatiche. Seguire un protocollo per la progettazione di un impianto e/o per la gestione di un processo. Valutare i costi industriali di un processo e/o di un prodotto al fine di ottimizzare le modalità produttive. Individuare problematiche e rischi connessi ad un processo e/o ad un prodotto ed utilizzare appropriati criteri per la scelta di materie prime, materiali, apparecchiature e strumentazione in relazione alle norme di sicurezza.</p>	
--	--	--

Sedi associate:

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Ramazzotti 41 - 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-31261 Cod. Mec. UDTF01301V

Liceo Scientifico "Albert Einstein"
via Pradati 33052 Cervignano del Friuli
tel. 0431-371418 Cod. Mec. UDP501301R

Istituto Tecnico Economico "Luigi Einaudi"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDT001301L

Istituto Professionale per i servizi commerciali e socio sanitari assistenziali "Enrico Mattei"
via Milano 2 - 33057 Palmanova
tel. 0432-935072 Cod. Mec. UDR0013019

Istituto Tecnico Tecnologico "Arturo Malignani"
via Palladio - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621726 Cod. Mec. UDTF01302X

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Arturo Malignani"
via Università Castrense - 33058 San Giorgio di Nogaro
tel. 0431-621260 Cod. Mec. UDR01301